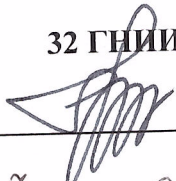


1333

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»

32 ГНИИ МО РФ


 _____ А.Ю. Кузин
 « 27 » _____ 09 _____ 2006 г.

Стенд измерительный ВРП	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен _____
-------------------------	--

Изготовлен по техническим условиям ИМЯН.411711-04 ТУ. Заводской номер 001.

Назначение и область применения

Стенд измерительный ВРП (далее – стенд) предназначен для измерения эффективной площади рассеяния (ЭПР) в сантиметровом и миллиметровом диапазоне длин волн электромагнитного излучения кораблей, судов и других надводных объектов ВМФ в условиях морского научно-исследовательского полигона и применяется в сфере обороны и безопасности

Описание

Принцип действия стенда основан на сравнении энергетических характеристик сигналов, отраженных от объекта измерений и калибровочного отражателя, находящихся в дальней зоне. Энергетические характеристики отраженных сигналов измеряются при последовательном облучении электромагнитным полем исследуемого объекта и калибровочного отражателя. В качестве калибровочных отражателей используются трехгранные уголкового отражатели. Энергетические характеристики отраженных сигналов регистрируются с помощью ПЭВМ.

Конструктивно стенд выполнен на базе радиолокационных комплексов сантиметрового и миллиметрового диапазонов. Канал А стенда ВРП предназначен для одновременных измерений интегральной и дифференциальной ЭПР кораблей и судов в надводном положении в 3-х сантиметровом диапазоне длин волн электромагнитного излучения. Канал Б стенда ВРП предназначен для измерений ЭПР кораблей и судов в надводном положении в 9-ти миллиметровом диапазоне длин волн электромагнитного излучения при различной длительности зондирующих импульсов.

Для определения координат измеряемых объектов применяется спутниковая система траекторных измерений. Связь с измеряемым объектом обеспечивается при помощи портативных радиостанций.

В состав стенда входит система измерений метеорологических характеристик района, предназначенная для измерений атмосферного давления, скорости и направления ветра, температуры и относительной влажности воздуха.

Стенд размещается на прибрежной акватории с размерами, позволяющими осуществлять измерение радиолокационных характеристик кораблей.

Стенд оснащен автономной системой энергоснабжения на основе бензогенератора.

Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики стенда приведены в таблице.

Таблица.

Наименование характеристики	Значение канала	
	А	Б
Рабочая частота, ГГц	9,374	34,48
Нестабильность рабочей частоты	$8 \cdot 10^{-4}$	$5,5 \cdot 10^{-4}$
Нестабильность энергетического потенциала за один цикл измерений (30 мин), дБ	1,2	0,7
Минимальная измеряемая ЭПР (на дальности 2000 м), м ²	0,2	0,1
Динамический диапазон измерений ЭПР, дБ	45	35
Длительность зондирующих импульсов, мкс: короткого длинного	0,06	0,052
	0,6	0,2
Ширина диаграммы направленности антенны в горизонтальной плоскости	$(2,1 \pm 0,2)^\circ$	$(2,6 \pm 0,1)^\circ$
Поляризация излучаемого электромагнитного поля	горизонтальная	
Уровень кроссполяризации составляющей падающего поля, дБ, не более	минус 30	
Действительное значение ЭПР отражателя № 1, м ²	300	
Действительное значение ЭПР отражателя № 2, м ²	1000	
Действительное значение ЭПР отражателя № 3, м ²	3000	
Предел допускаемой относительной погрешности определения ЭПР калибровочных отражателей, %	10	
Пределы допускаемой погрешности измерений ЭПР морских объектов в надводном положении для отношения с/ш 10 дБ, дБ	$\pm 5,0$	
Напряжение питания переменного тока частотой $50 \pm 0,5$ Гц, В	220 ± 22 .	
Потребляемая мощность от сети переменного тока, кВА, не более	6	
Время установления рабочего режима, мин, не более	30	
Время непрерывной работы, ч, не менее	6	
Габаритные размеры антенны с приемопередающим устройством (Д×Ш×В), м	1,1×0,7×0,6	2,5×1,2×1,5
	7500	
Масса, кг		

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации стенда типографским методом.

Комплектность

В комплект поставки входят:
стенд измерительный ВРП, комплект ЗИП, средства энергообеспечения, комплект эксплуатационной документации, формуляр, методика поверки.

Поверка

Поверка комплекса осуществляется в соответствии с документом «Стенд измерительный ВРП. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в октябре 2006 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: частотомер электронно-счетный ЧЗ-66 (диапазон частот от 10 Гц до 37,5 ГГц, погрешность не более 10^{-5}), антенна измерительная П6-38 (А10) (диапазон частот от 25,86 до 37,5 ГГц, эффективная площадь не менее 50 см^2 , КСВН не более 1,2), антенна измерительная П6-38 (А7) (диапазон частот от 8,24 до 12,05 ГГц, эффективная площадь не менее 100 см^2 , КСВН не более 1,2), фильтр нижних частот из состава Г4-111 (граничная частота 18 ГГц), генератор сигналов высокочастотных Г4-155 (диапазон частот от 17,44 до 25,86 ГГц, долговременная нестабильность частоты 10^{-4} , выходная мощность не менее 5 мВт), аттенюатор волноводный поляризационный ДЗ-33А (диапазон частот от 8,24 до 12,05 ГГц, диапазон вводимых ослаблений от 0 до 70 дБ), частотомер резонансный Ч2-32 (диапазон частот от 8,82 до 12 ГГц, погрешность измерения частоты 0,05 %, чувствительность 5 мВт), усилитель высокочастотный широкополосный УЗ-29 (диапазон частот от 50 МГц до 17,85 ГГц, диапазон входных напряжений от 1,5 до 300 мВ), осциллограф цифровой запоминающий TDS 2012 (время нарастания переходной характеристики не более 3,5 нс, погрешность измерения временных интервалов не более 3,0 %), угольник поверочный 90° УШ (630×400 мм, ГОСТ 3749-77, 2 кл. точности), линейка измерительная металлическая 1000 мм ГОСТ 427-75 (погрешность 1 мм (0,5 мм)).

Межповерочный интервал – 2 года.

Нормативные документы

Техническая условия «Стенд измерительный ВРП ИМЯН.411711-04 ТУ».

Закключение

Тип стенда измерительного ВРП утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель

ФГУП «ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова».
196158 г. Санкт - Петербург, Московское шоссе, д. 44.

Директор
ФГУП «ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова»

В.М. Пашин